

# Skillnader i kondition mellan lodödade och av människan fällda Vitsvanshjortar.

Filip Forss

Examensarbete för

Utbildningsprogrammet Landsbygdsnäringsarna och  
Landskapsplanering

Inriktningsalternativet Lantbruksnäringsarna

Raseborg 2015



Examensarbete

Författare: Filip Forss

Utbildningsprogram och ort: Lantbruksnäringsarna, Raseborg

Inriktningalternativ/Fördjupning: Agrolog

Handledare: Patrik Byholm, Katja Holmala

**Titel:** Skillnaden i kondition mellan lodödade och av människan fällda vitsvanshjortar

---

Datum: 1.12.14 Sidantal: 26 Bilagor: 4

---

### **Abstrakt**

Lodjurspopulationen har ökat markant i Finland sedan början av 2000 talet, vilket har lett till heta diskussioner gällande förvaltningen av lodjuret. Detta har lett till att man blivit orolig över hur man skall planera avskjutningen på hjorddjur, utan att hjorddjursstammen skulle skjutas ner.

Målet med denna undersökning är att göra en uppskattning över lodjurets inverkan på vitsvanshjortar och deras fortplantning. Arbetet gjordes i samband med Viltcentralen och Vilt och fiskeri forskningsinstitutet. Informationsblanketter skickades till alla jaktlag i Nyland, och vi fick 46 st lodjursdödade vitsvanshjortskäkar inskickade.

På informationsblanketten frågade jag var personen hittat det lodjursdödade kadavret, när och en uppskattning av dödstillfället. Personer var positivt inställda till denna undersökningen, men den snöfattiga vintern gjorde det ytterst svårt att hitta kadaver.

Resultatet visar att lodjuren koncentrerar sig inte på någon konditionsmässigt avvikande individ utan den jagar på måfå.

Undersökningen kommer att fortsätta ännu 2015

---

**Språk:**Svenska

**Nyckelord:** lodjur,

**vitsvanshjort, skillnader i kondition mellan lodjursdödade och av människan fällda vitsvanshjortar, märgbensundersökning.**

---



# OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Filip Forss

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Lantbruksnärningarna, Raasepori

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Agrolog YH

Ohjaajat: Patrik Byholm, Katja Holmala

Nimike: Saaliin kunnon ero metsästäjien ja ilvesten kaatamien valkohäntäpeurojen välillä.

**skillnaden i kondition mellan lodjursdödade och av människan fällda Vitsvanshjortar.**

---

Päivämäärä: 1.12.14 Sivumäärä: Liitteet:

---

## Tiivistelmä

Ilveskanta on ollut jyrkässä nousussa Suomessa 2000-luvun alkupuolelta, tähän päivään asti, mikä on johtanut keskusteluihin ilveskannan hoidosta, ja huoleen siitä miten suunnitella valkohäntäpeuran verotusta, ilman että valkohäntäpeuran kanta laskisi.

Tutkimuksen tavoitteena on määrittää ilveksen vaikutusta valkohäntäpeuran lisääntymiseen.

Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyönä riistakeskuksen ja Riista ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa.

Tutkimuksessa kerättiin valkohäntäpeuran alaleukoja luuydintutkimusta varten. Tutkimuksessa verrattiin keskenään ilveksen saalistamia ja metsästäjän saalistamia valkohäntäpeuroja.

Kyselylomakkeita lähetettiin kaikille Uudenmaan metsästysseuroille. 46 ilveksentappamaa valkohäntäpeuraa saatiin tutkittavaksi.

Tietolomakkeissa kysyttiin koordinaatit ilveksen tappamille raadoille sekä arvio kuolinhetkestä

Suurin osa metsästäjistä oli positiivisesti suhtautuneita tutkimukseen, mutta lumen puute hankaloitti ruhojen löytämistä, mikä voi olla syy alhaiseen leukaluiden määrään.

Lopputulos ei ole yllätys, ilvekset eivät pääsääntöisesti keskity heikkoihin yksilöihin, vaan metsästävät satunnaisesti.

Tutkimus jatkuu vielä vuosina 2014-2015.

---

Kieli: Ruotsi

Avainsanat: ilves, valkohäntäpeura luuydintutkimus, ilveksen saalis,

## BACHELOR'S THESIS

Author: Filip Forss

Degree Programme: Rural Industries, Raseborg

Specialization: Agriculture

Supervisors: Patrik Byholm, Katja Holmala

Title: **The difference between whitetaildeer that have been killed by lynx and that have been shot by hunters.**

**Skillnaden i kondition mellan lodjursslagna och av människan fällda vitsvanshjortar.**

---

Date: Number of pages: 26 Appendices: 4

---

### Summary

The lynx population has increased since 2000 in Finland. This has led to discussion about how to manage the increasing lynx population and what damage it does to our Whitetaildeer population.

The Thesis work was conducted in collaboration with the Finnish game and fisheries research and the Finnish wildlife agency.

The goal with this survey was to evaluate the impact of lynx in the whitetaildeer population.

Hunters around Uusimaa collected jaws from whitetaildeer killed by lynx, which I compared with whitetaildeer killed by hunters.

A survey was conducted among all the Hunting teams in Uusimaa in Finland. The poor snow conditions resulted in only 46 whitetaildeer that was found which had been killed by lynx.

The majority of the hunters were positive to this survey.

The result showed that the lynx doesn't concentrate on weaker animals, it hunts randomly.

The study will continue 2014-2015

---

Language: Swedish

Key words: lynx, whitetail, bonemarrow, lynx diet.

---

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Lodjurets historia i Finland.....	2
1.2	Lodjurets spridning.....	3
2	Lodjurets föda .....	4
3	Vitsvanshjorten som lodjursföda.....	5
3.1	Lodjurets jaktteknik på hjortdjur.....	6
4	Material och metoder .....	8
4.1	Bearbetning av materialet.....	8
4.2	Åldersbedömning av vitsvanshjortar .....	10
4.3	Vitsvanshjortkalv .....	12
4.4	1,5 åring.....	13
4.5	2,5 åring.....	14
4.6	3,5 åring.....	15
4.7	4,5 åring.....	16
4.8	5,5 åring.....	17
4.9	6,5 åring.....	18
4.10	7,5 åring.....	19
5	Resultat.....	21
6	Diskussion.....	24
7	Slutsatser .....	25
8	Källförtäckning.....	27

Bilagor:

PSSP

Informationsblanketter till jägarna

# 1 Inledning

I och med att lodjuret (*Lynx lynx*) har ökat under de tio senaste åren har man blivit mer intresserad över lodjurets inverkan på andra arter som vitsvanshjorten (*Odocoileus virginianus*). I mitt arbete undersöker jag ifall lodjuret som predator riktar sig mot särskilda individer på vitsvanshjort. Finlands Vilt och fiskeri forskningsinstitut (VFFI) och viltcentralen påbörjade hösten 2013 att samla in material från lodjurs dödade vitsvanshjortar och insamlingen kommer att ta slut våren 2015. Min undersökning görs på data samlat från hösten 2013 till slutet av februari 2014. Materialet som jag använder mig av till mitt examensarbete är detsamma material som används av VFFI och viltcentralen. Undersökningen ger en bredare bild över lodjurets val av bytesdjur. Vilket man eventuellt kan använda sig av vid planeringen av avskjutning på vitsvanshjort.

## 1.1 Lodjurets historia i Finland

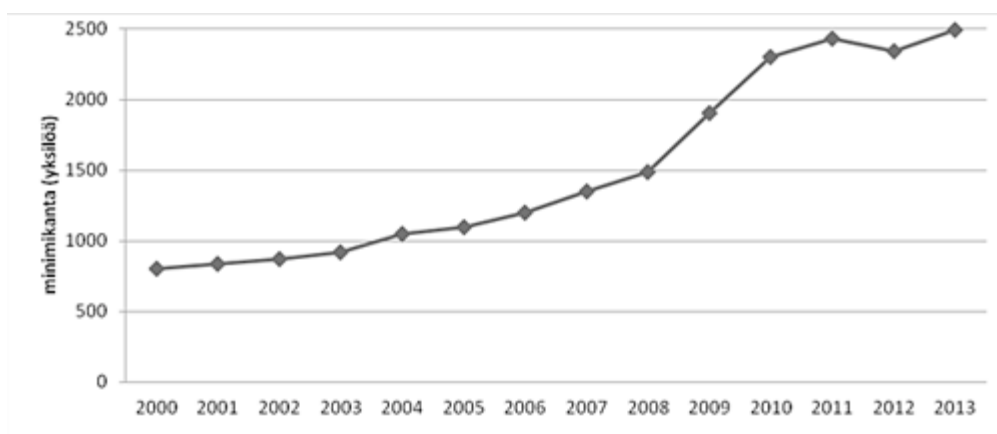
Det eurasiska lodjuret är en av Finlands fyra stora rovdjur. Lodjuret har varit ett mycket uppskattat vilt sedan hundratals år tillbaka, främst på grund av dess vackra päls, vilket ledde till att man så gott som utrotade lodjuret i mitten av 1950 talet. Lodjuret fredades 1962. Idag har vi en minimistam på 2500-2700 lodjur i Finland. (Suomen ilveskannan hoitosuunitelma, maa ja metsätalous ministeriö , 2007 s 6)

Lodjuret är fridlyst idag, men jord och skogsbruksministeriet delar undantagstillstånd varje år. För att bibehålla den stammen vi har idag, har det presenterats för ministeriet ett beskattningsförslag på lodjurstammen som ligger på 16%,. Detta togs i beaktande vid utdelningen av lodjurslicenser 2012, men det visade sig att procenten måste stiga över 20%, för att få den önskade inverkan, vilket man gjorde vid tilldelningen av licenser år 2013. (Ilveksen kaatokiintiöt vahvistettu Laaninkaari J (2013)

I Finland förekommer det så gott som i hela landet lodjur. Den svaga avskjutningen på lodjur samt den goda tillgången på föda har haft en inverkan på den ökande lodjursstammen. Vitsvanshjorten har förekommit i Finland sedan 1938 då de hämtades från Amerika. Idag har vi i Finland en rätt så kraftig vitsvanshjortstam, vilket då gynnar lodjuret. Vitsvanshjorten är ett av de viktigaste bytet lodjuren har.

(Suomen ilveskannan hoitosuunitelma, Maa ja Metsätalous ministeriö , 2007 s 6)

Figur 1 **Lodjurets utveckling i Finland under år 2000. (VFFI)**

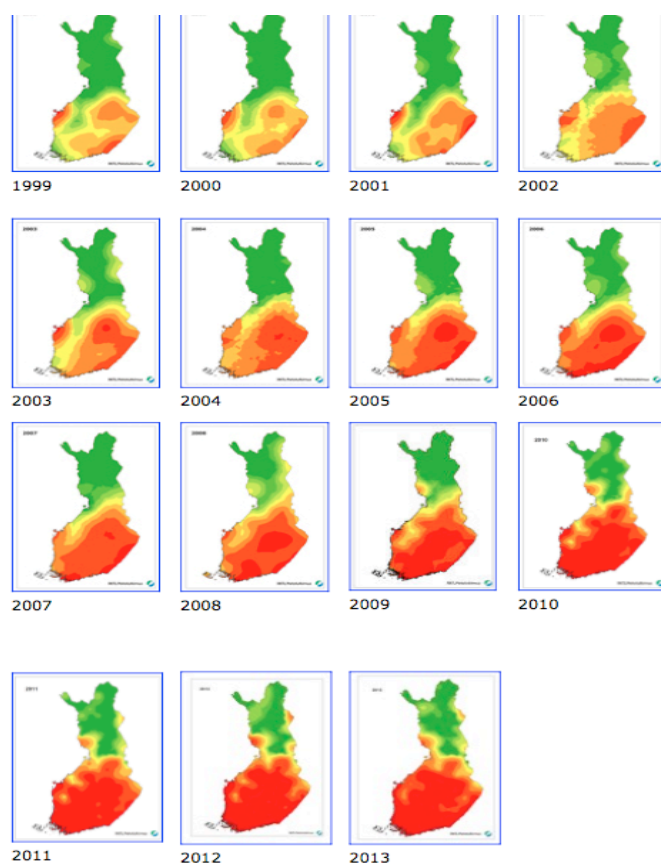


## 1.2 Lodjurets spridning

Finland har en av Europas största lodjurspopulationer. Regionalt finns det tätare stammar som Egentliga Finland och Tavastehus trakten, men så gott som i hela Finland förekommer lodjur. Sedan man fredade lodjuret 1962 har stammen stigit och födo tillgången har blivit bättre i och med att vitsvanshjorten och rådjuret (*Capreolus capreolus*) har ökat i antal. (Suomen ilveskannan hoitosuunitelma, maa ja metsätalous ministeriö , 2007 s 14)

I Finland har vi även en kraftig invandring från Ryssland vilket har visat sig ha en inverkan på den ökade stammen. Lodjuret kan ha ett revir på 150-1300 kvadratkilometer, vilket ger upphov till den kraftiga utspridningen. Ifall det finns rikligt med föda kan reviren även vara mindre. (Ilveksen kanta arvion menetelmät 2012). Lodjurens revir går generellt sett inte ovanpå varandra, men det har visat sig att föryngringar var honorna är syskon, kan reviren gå på varandra och föryngringarna kan på detta sätt dela på marken. (Kojola, Holmala 2009).

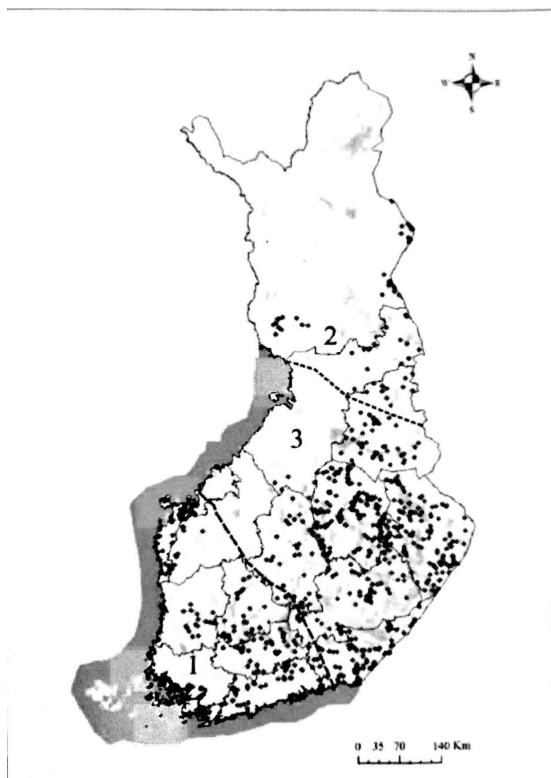
Figur 2 Lodjurets utbredning från 1999-2013. (VFFI 2014)



## 2 Lodjurets föda

Lodjuret är en köttätare. Lodjurets främsta föda är skogs hare (*Lepus timidus*) och fälthare (*Lepus europaeus*), rådjur och vitsvanshjort samt ren (*Rangifer tarandus fennicus*) i lappland. Lodjuret äter även mindre däggdjur och fåglar. (Holmala Kojola) Det är inte heller ovanligt att lodjuret dödar rävar på grund av konkurrensen mellan bytesdjur, såsom haren. (Kojola, Holmala 2009 s 63.) Lodjuret har varit känt som kattdjur att den endast äter färskt kött, men det har visat sig genom viltkameror att lodjuret kommit tillbaka till bytesdjuret och äta på det, även om det varit fruset. (Kojola, Holmala 2009 s 63)

Man kan dela in Finland i tre st delar (se figur 3) baserat på vad för bytesdjur som finns i området. Vitsvanshjort, skogshare och ren. Det finns ett samband mellan föda och kroppsvikt, samt fettlagret kring inälvorna, vilket har ett samband med djurets välmående. Lodjuren som blivit fällda inom vitsvanshjorts området har en högre kroppsvikt samt en större fetthalt än de lodjur som fällts inom harområdet. Detta eftersom lodjuret inte behöver använda sin energi lika mycket för att söka byte, utan lever längre med en vitsvanshjort Ca 2-3 dagar max 4 dagar än en hare 1 dag. (Kojola, Holmala 2007 s 74.)



**Figur 3** Den regionala fördelningen på lodjurets föda 1 Vitsvanshjort, 2 skogshare, 3 renskötselområde (Suomen riista 2009)

### 3 Vitsvanshjorten som lodjursföda

Vitsvanshjorten är den mest utspridda hjortdjuret i södra Finland, och förekommer endast i Nordamerika och i Finland efter en implantering 1938 (Riistakolmiot 2014).

Eftersom liknande forskning inte har utförts tidigare i Finland kan man jämföra resultat som gjorts i Europa på rådjur och kronhjort med vitsvanshjorten.

Vitsvanshjorten förekommer i områden där även det finns en relativt hög lodjurstam.

Där var lodjursstammen har ökat mest finns även stora vitsvanspopulationer, men

man har konstaterat att lodjurets föda består av mer än 30 arter. (Jedrzejewska &

Jedrzejewski 1998). I Europa har studier visat att 90% av lodjurets föda består av rådjur

(Jedrzejewski, Schmidt 1993) och att ett lodjur dödar i genomsnitt 30-70 rådjur i året (Jobin

2000). Tidigare studier i Schweiz har visat sig att lodjuret dödar mest rådjurs getter

(Jobin 2002). Medan Polska studier (Okarma 1997) har visat sig att Lodjuret dödar

killingar och fullvuxna rådjur direkt proportionellt till individer i populationen. I Den



polska studien tog man även benmärgs prover och mätte fetthalten i märgen så att man kan bedöma konditionen av bytesdjuret. Dessa 70 prover visade sig vara normala och antydde inte på att lodjuret skulle ha koncentrerat sig på undernärda eller på annat sätt avvikande bytesdjur.

Figur 4 (Holmala 2010)



### 3.1 Lodjurets jaktteknik på hjortdjur

Olika rovdjur har olika tekniker att döda sitt byte. Eftersom lodjur oftast dödar sitt byte ensam, krävs det precision och noggrannhet av lodjuret för att döda större byten. Lodjuret är ett litet djur i jämförelse med sina bytesdjur, vilket betyder att lodjuret måste ha ett bra riktat hugg på bytesdjurets svaga punkt så att predatorn inte skadas vid kampen. Det har tidigare bevisats att kattdjur oftast dödar sitt byte genom att kväva sitt byte. Detta genom att bita i strupe eller i muskeln bredvid. De kan även rikta sitt bett i nacken och förstöra ryggraden och på detta sätt döda sitt byte. Det är ändå vanligare att lodjuret dödar sitt byte genom att kväva sitt byte. (Leyhausen 1979)

I undersökningen *The killing technique of eurasian lynx 2009* har man undersökt tio st rådjur och två kronhjortar (*Cervus elaphus*) och en gems (*Rupicapra rupicapra*). Vitsvanshjorten är ett bytesdjur som påminner om både kronhjorten och rådjuret,

vilket betyder att man kan jämföra samma teknik på alla tre djurarter. (Krohel 2009 s 79-80)

I alla 13 fall hade lodjuret dödat sitt byte genom att bita bytet i nackområdet. I 62% av fallen hade var bettet endast i ventrala sidan av nacken och i 23% av fallen (tre st fall) var bettet endast i dorsala (ryggsidan) och i 15% av fallen var betten i båda delarna. (Krohel 2009 s 79-80)

I nio fall gjordes en mer noggrann undersökning. I fem fall av sex där bettet var riktat endast från ventrala sidan kunde man hitta skador i området kring huvud halspulsådern. Av dessa fem fall hade tre fall även skadat luftstrupet. (Krohel 2009 s 79-80)



**Figur 5 Bett i strupet av lodjur på vitsvans (F Forss 2014)**

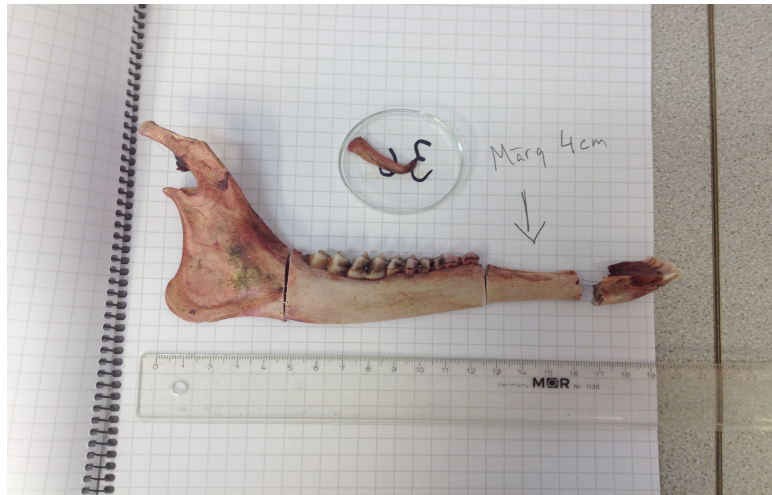
I min undersökning vill jag studera ifall Vitsvanshjorten väljer sina byten medvetet, eller ifall den jagar på måfå. Genom att jämföra vitsvanshjortar som blivit skjutna av människan och vitsvanshjortar som blivit slagna av lodjur, kan man med hjälp av benmärgsundersökning bedöma ifall bytesdjuret varit undernärt vid dödstillfället.

## **4 Material och metoder**

Under hösten 2013 skickades svarskuvert och instruktioner till jaktlag i hela Nyland gällande detta projekt (bilaga1-4) Tanken var att jägarna, som oftast är de som rör sig mest i skogen, skulle skicka in undre käken på vitsvanshjortar som blivit dödade av lodjur. Eftersom det var en rätt så snöfattig vinter, som försvårade hittande av hjortkroppar skickades det in 39 käkar på lodjursdödade, och 19 underkäkar på skjutna vitsvanshjortar. Dessa käkar skickades till VFFI:s anstalt i Taivalkoski, var jag behandla dem i mars 2014.

### **4.1 Bearbetning av materialet**

I min undersökning jämför jag benmärgen från undre käken mellan lo fällda och av människan fällda vitsvanshjortar. Syftet med detta är att göra en åldersbestämning samt att ta ett benmärgsprov för att kunna jämföra fetthalterna mellan lo fällda och av människa fällda vitsvansar, och på detta sätt kunna undersöka ifall de avviker från varandra. Från bild 1 ser man hur jag sågat en 3cm benbit från underkäken (från P1 till framtänderna. Första kindtanden mot framtänderna). Eftersom det inte har gjorts tidigare liknande undersökningar från underkäken, utan från lårbenets märm, som kallas för babcock method (Helrich 1990), bedömde jag att en 3cm bit på vitsvanshjort är den längsta biten man kan uppnå på hjortkalvar. För att få en jämförbar data, bör provbitarna vara lika stora oberoende ålder.



figur 6 (På bilden står det fel 4cm, borde stå 3cm).

Käkbenen behandlade jag på följande sätt. Kindtänderna sågades ut från käkbenet för en uppskattning över åldern. Ena framtanden drogs bort för att skickas för en noggrannare åldersbedömning och märgbensbiten 3cm börjandes från första kindbenstanden(P1) 3cm mot framtänderna sågades ut. Bild 1 visar hur jag sågade käkbenet.

Figur 7 och 8 visar själva märgbensbiten.



Figur 8



Efter mörghbensbitarna var sågade, använde jag mig av pincett för att dra ut mörghen från biten. I vissa fall var mörghen redan lite torkat spräckte jag mörghbensbiten, så att man fick lättare ut mörghen.

Mörghen numrerades och sattes i glasburkar som vägdes innan mörghen placerades in i dem, varefter man vägde färsk mörghen. Efter detta lades mörghen i 70grader Celsius ugn för 20 timmar varefter den vägdes. Iden med detta är att under 20 timmar i 70grader Celsius ugn försvinner allt vatten och det ända som blir kvar är fett. Genom att mäta fetthalten i benmörghen kan man bedöma djurets tillstånd vid dödstillpunkten.

Tandbitarna kokades och putsades och förvaras för senare undersökning.

## 4.2 Åldersbedömning av vitsvanshjortar

Ålderbestämningen av Vitsvanshjortar kan utföras på flera sätt. Kroppsbyggnad, kroppsstorleken, hornens utformning samt beteende av djuret. Ingen av dessa metoder ger en helt exakt åldersbedömning, utan är ett riktigivande medel. En exakt biologisk ålder får man genom att skära genom en tand.

På vitsvanshjortarna bildas det som på träd årsringar, på vintern blir det en mörk ring, och på sommaren en ljusare ring. (Kokko, Ala Ajos 2012)

En metod som lämpar sig bra men som inte är lika exakt som en genomskuren tand är att granska tändernas utveckling och slitage. Tänderna slits och utvecklas individuellt, vissa individer har ett hårdare tandmaterial, men detta syns oftast först hos äldre individer.

Vitsvanshjorten river och söndrar växter med sina framtänder, men använder sina kindtänder när den idisslar och finfördelar sin mat. Flera års tuggande av föda sliter på tänderna, som inte växer tillbaka, utan som slips under årens lopp.

Finfördelningen av maten sliter speciellt mycket på kindtänderna M1 M2 och M3. Unga hjortar 1,5-2,5 åriga och mellanåriga 3,5-5,5 åriga hjortars kindtänder är ännu i gott skick, Dessa individers tuggande av föda sker snabbt och energisparande. Äldre individers käktänder är väldigt nedslitna, vilket försvagar snabbheten av tuggandet samt att det kräver mer energi. I dessa fall försvagas djurets kondition, vilket man kan se på Hindarnas fertilitet.

En fullvuxen Vitsvanshjort har 32 tänder. Nedre käken har åtta framtänder och 12 kindtänder, sex på vardera sidan. Övre käken har lika många kindtänder.



### 4.3 Vitsvanshjortkalv

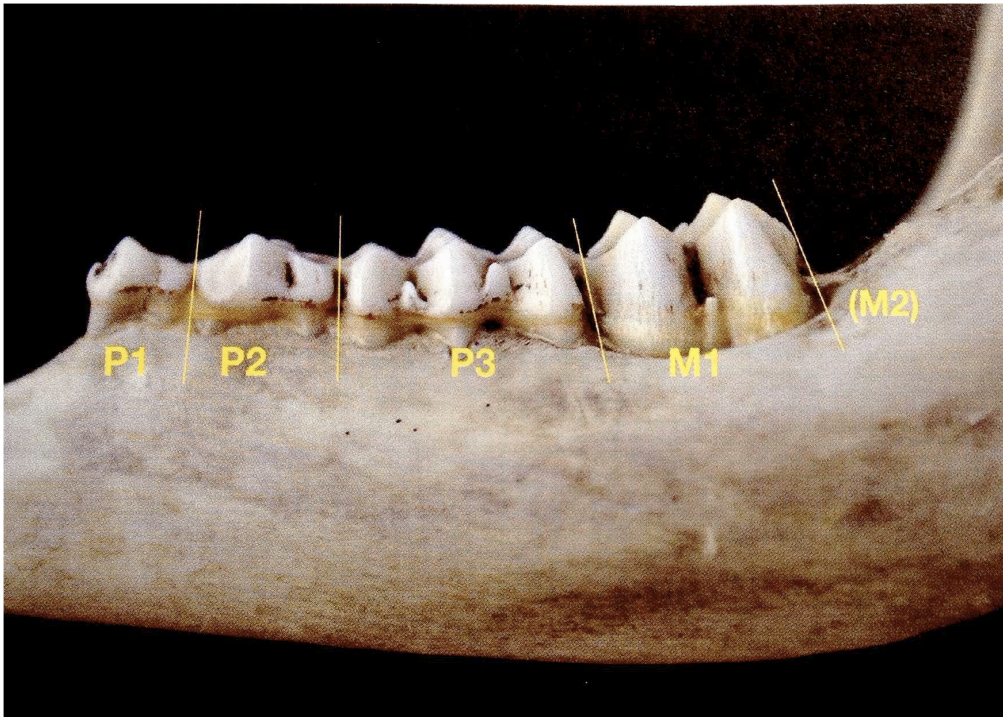
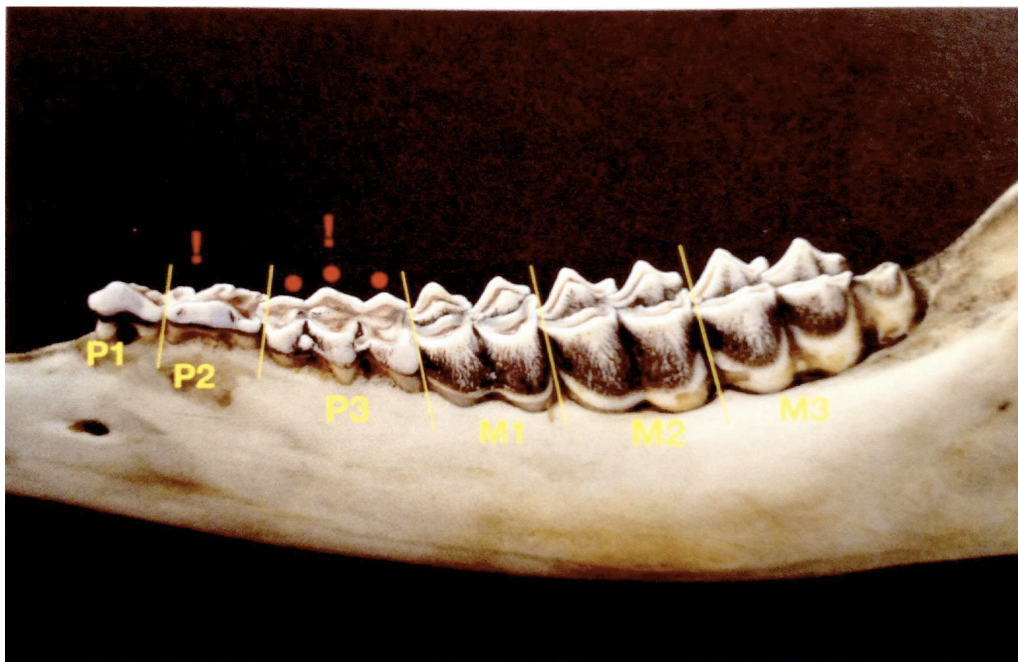


Figure 9 Vitsvanshjortkalv observera att en kalv alltid har under sex st tänder. Oftast 4-5.

#### 4.4 1.5 åring

Undrekäken har 6st kindtänder P3 är tredelad. P1 och P2 har tydligt slitits. P1 P2 P3 har redan bytts, men de har inte stigit till samma nivå som M1 M2 och M3. Punkterna ovanför bilderna visar slitage platserna. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.

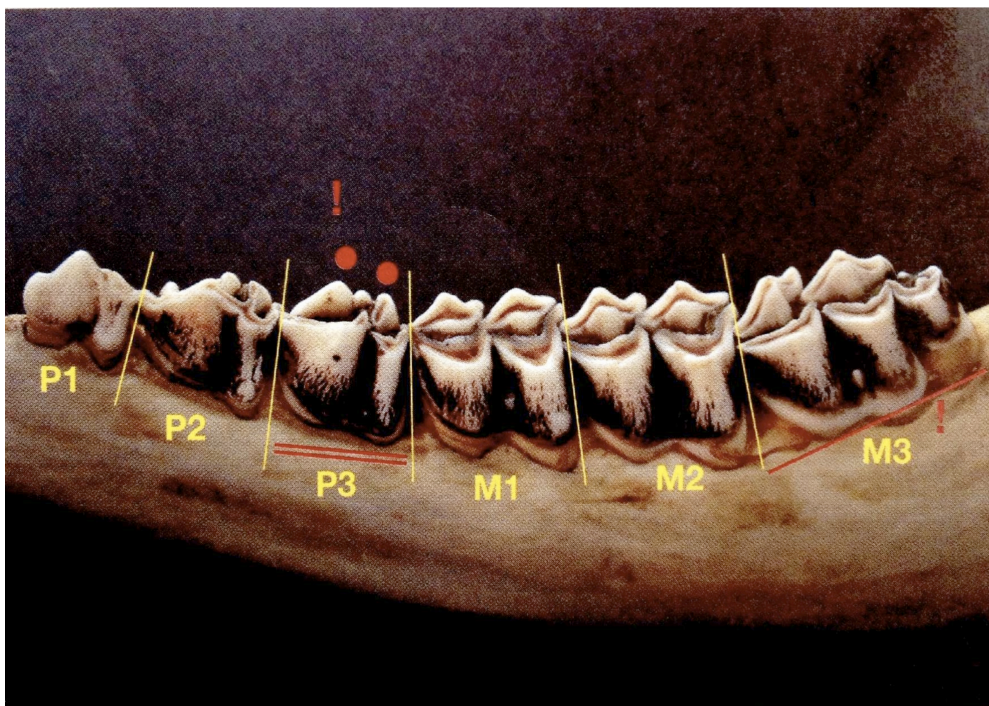


Figur 10 1.5 åring.



#### 4.5 2.5 åring

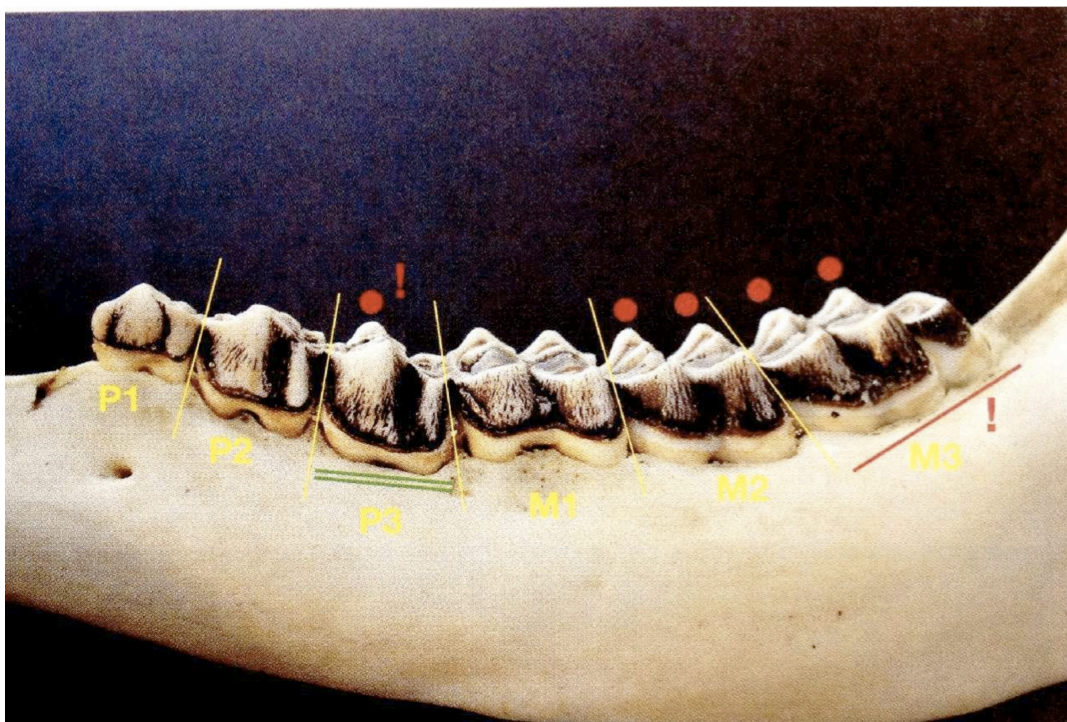
P3 är nu tvådelad och tandraden är enhetlig. P3:ans spetsar har slitits lite. Tandens ljusbruna ben ser man som en svag linje. Uppifrån tittat ser M1 M2 och M3 ans ljusbruna tandben syns smalare eller som ett lika tjockt område, som tändernas vita yttre kant. I vissa fall är M1:ans ljusgråa inredel bredare än tandens vita yttre kant. I detta fall lägg märke till P3:ans slitage. I M3:ans läppsida finns ett tydligt glapp. 3.5 åringar och uppåt har detta glapp oftast vuxit fast. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.



Figur 11 2.5 åring

#### 4.6 3.5 åring

I P3 ser man tydligt slitage. Tungsidans spetsar har slitits och blivit rundare. Uppifrån sätt är M1 ljusbruna område lika stort eller större än tandens vita yttre del. M1 spetsar är runda. På M3 kindsida har glappet mellan tandens hals och kindbenet vuxit ihop. M2 och M3:ans spetsar är vassa. P2:ans topp är sliten så att den ljusbruna fläcken syns tydligt. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.

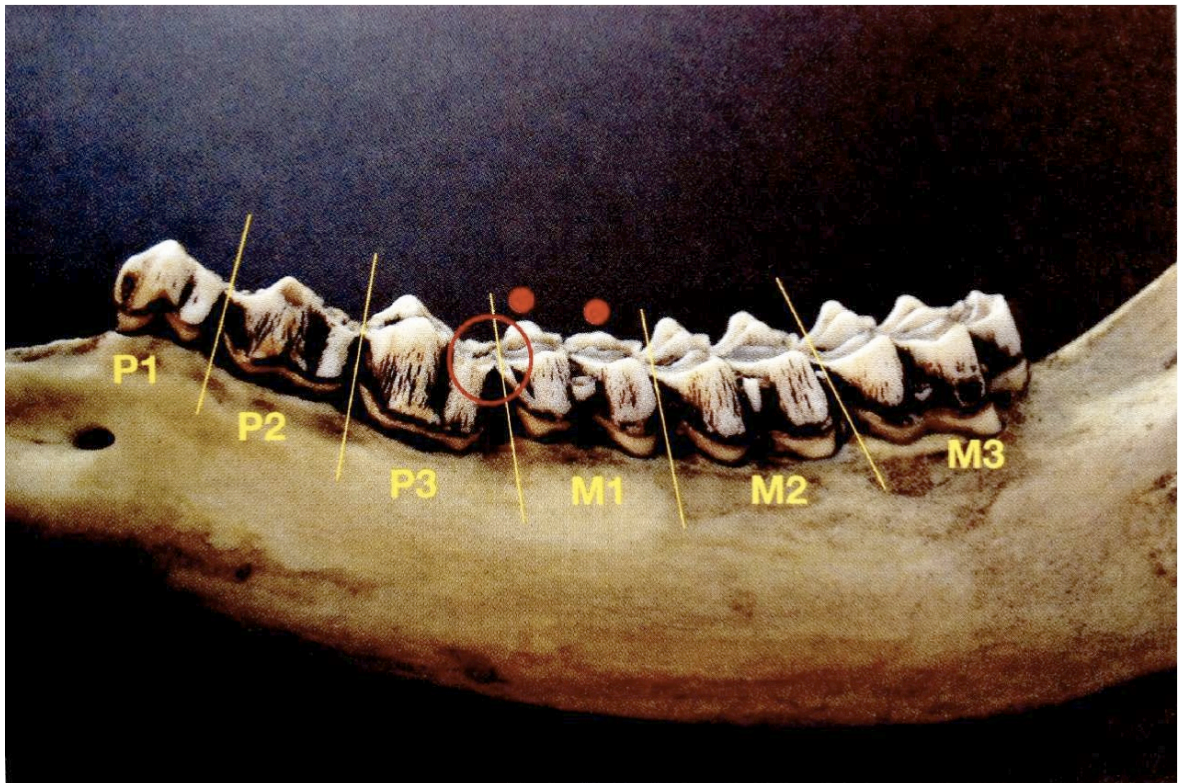


Figur 12 3.5 åring



#### 4.7 4,5 åring

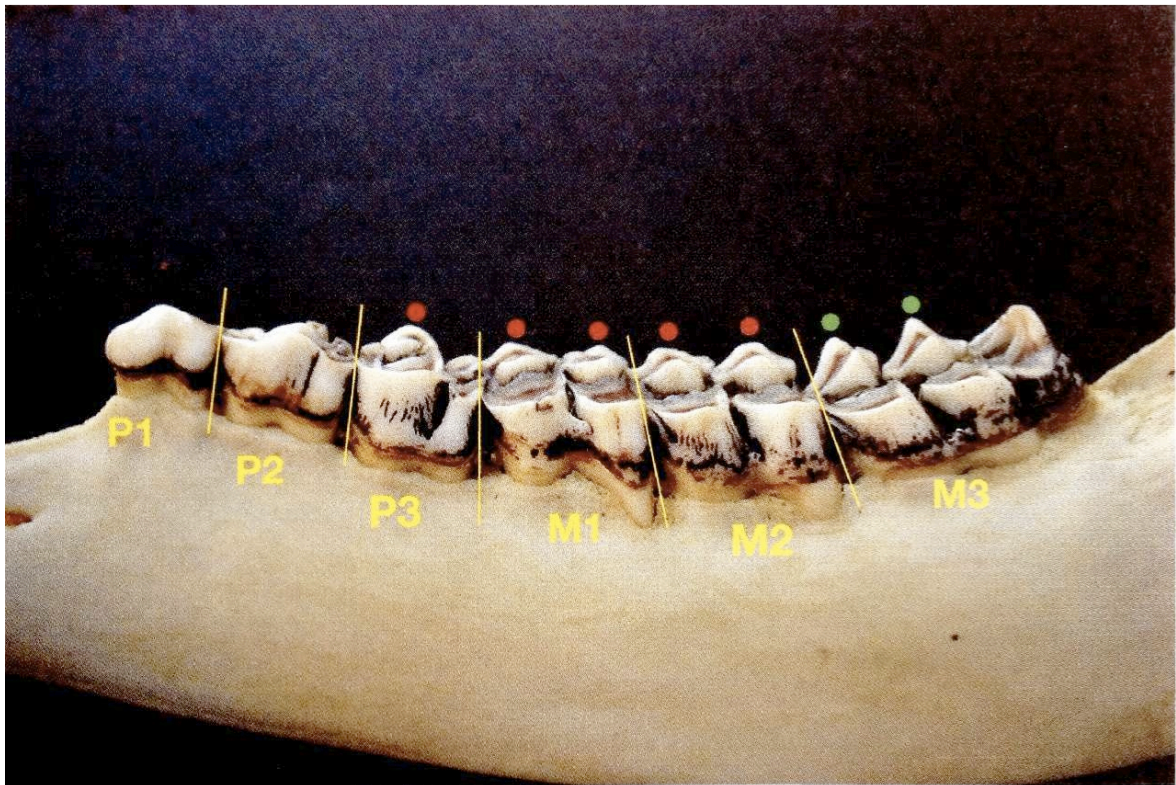
Tungsidans M1:ans spetsar har slitits runda. Uppifrån tittat är M1:ans ljusbruna fläck dubbelt så bred som tandens yttre vita del. M1 är mera sliten än M2 och M3. Största slitaget ser man mellan P3 och M1. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.



Figur 13 4,5 åring

#### 4.8 5,5 åring

M1:ans bruna inre del är över dubbelt så bred som den vita yttre del. P3:ans toppar har jämnat ut sig. M3:ans spetsar mot tungsidan kan vara vassa. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.

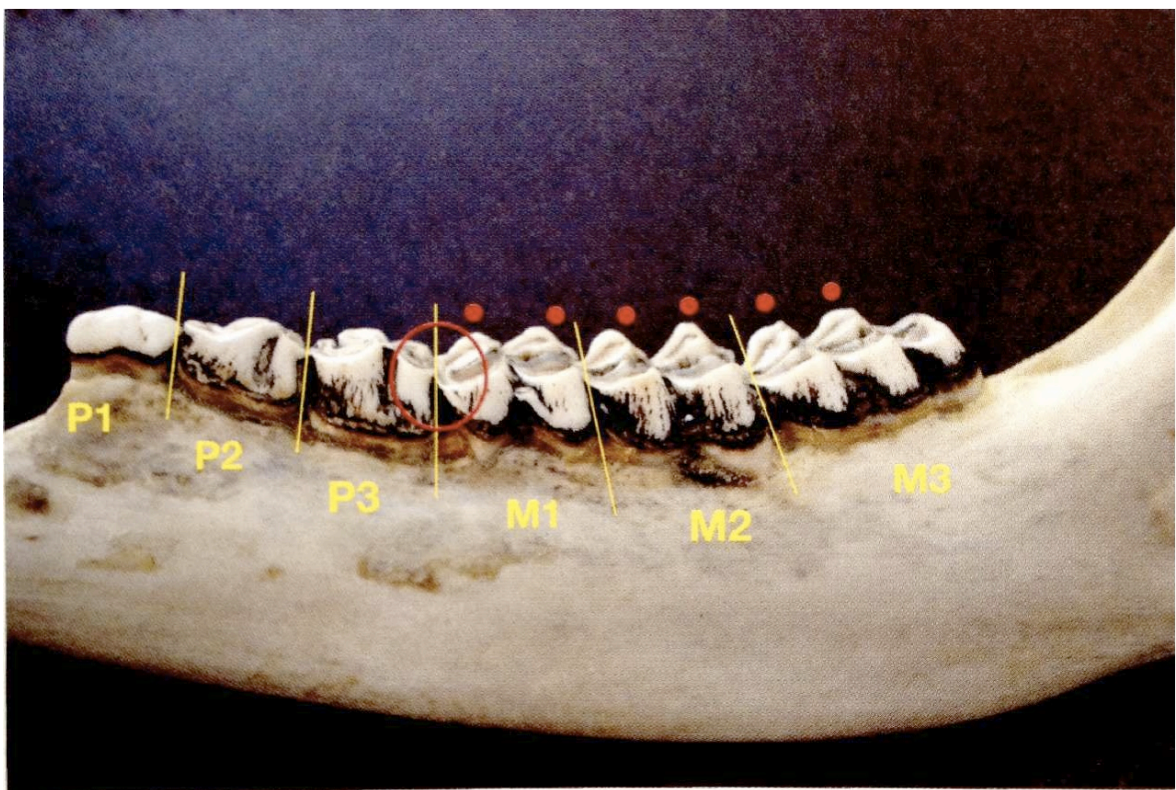


Figur 14 5,5 åring



#### 4.9 6.5 åring

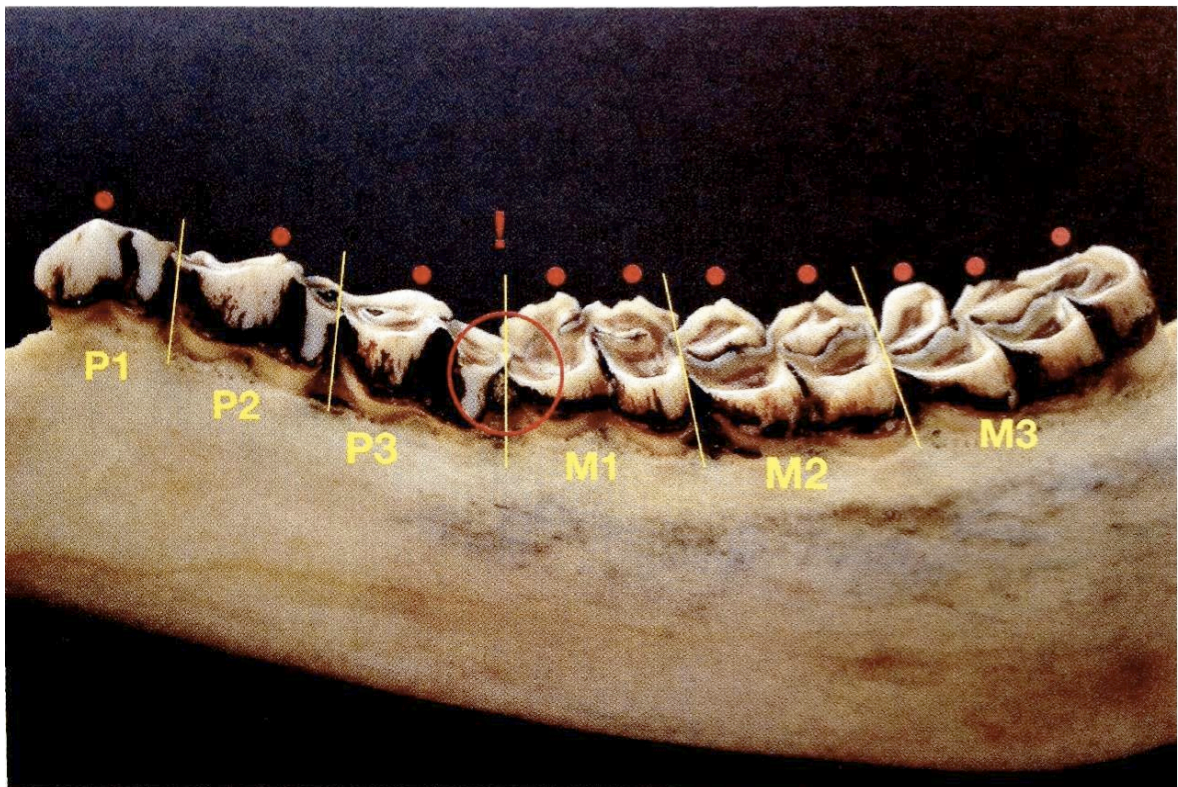
M1:ans korngrop har nästan försvunnit. M1:ans främre del har inte längre vit kant runt sig. P3 och M1 gränsyta har nästan slitits slät. M1 är den mest slitna tanden. M1, M2 och M3:ans tungsidans spetsar är trubbiga. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.



Figur 15 6,5 åring

#### 4.10 7,5 åring

I P3 har det bildats en brun hästskoformad figur. Mellan P3 och M1 finns ett klart glapp. Spetsarna är trubbiga om inte bort slitna. M1:an har blivit skålformiga. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.



Figur 16 7,5 åring



Nedan finns bilder på gamla Vitsvanshjortar. Dessa individers tänder är nästan slitna tillslut. Från bilderna framgår hur svårt det är för individerna att utnyttja naturlig föda som idisslare. De röda prickarna visar slitage punkterna på tänderna.



**Figur 17** 9.5 år

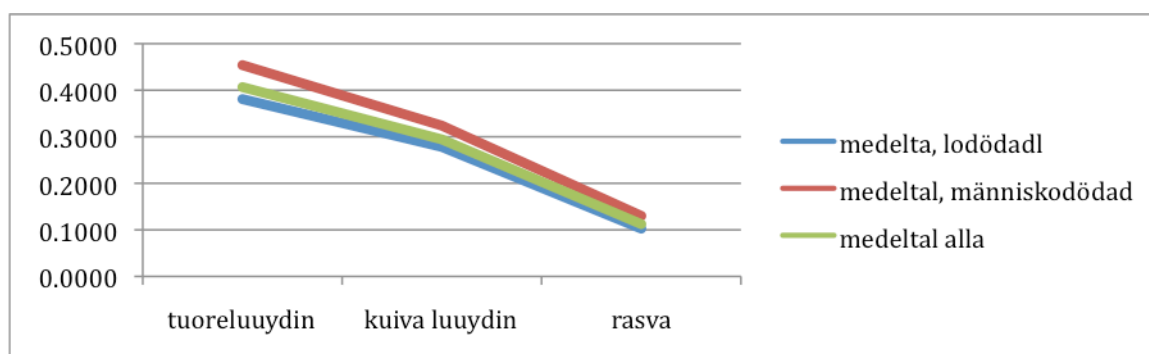


**Figur 18** 13.5 år

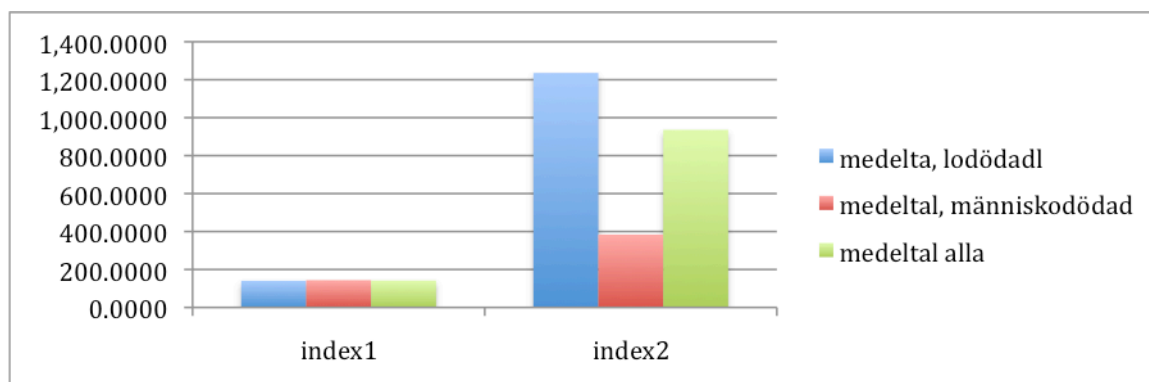
## 5 Resultat

I mitt data har jag räknat ut fettets andel av benmärgen för alla sampel N=52. Genom att beräkna index 1 (I1) fick jag även den torra benmärgens (TB) andel av den färska benmärgens (FB) enligt formeln  $L1 = FB/TB$ . Ett annat index (I2) beräknades för att beskriva fettets andel i den färska benmärgens andel enligt formeln  $I2 = FB/\text{samplets fettvikt}$ . Detta index ger ett mått på djurets kondition vid dödspunkten medan L1 beskriver fettets andel av benmärgen, vilket är jämförbart med djurets kondition vid dödstillpunkten.

De torkade exemplaren har jag tagit bort, men visade sig inte ha någon inverkan på resultatet.



Figur 19 Medeltal FB TB och fett





Figur 20 Medeltal index 1 index 2

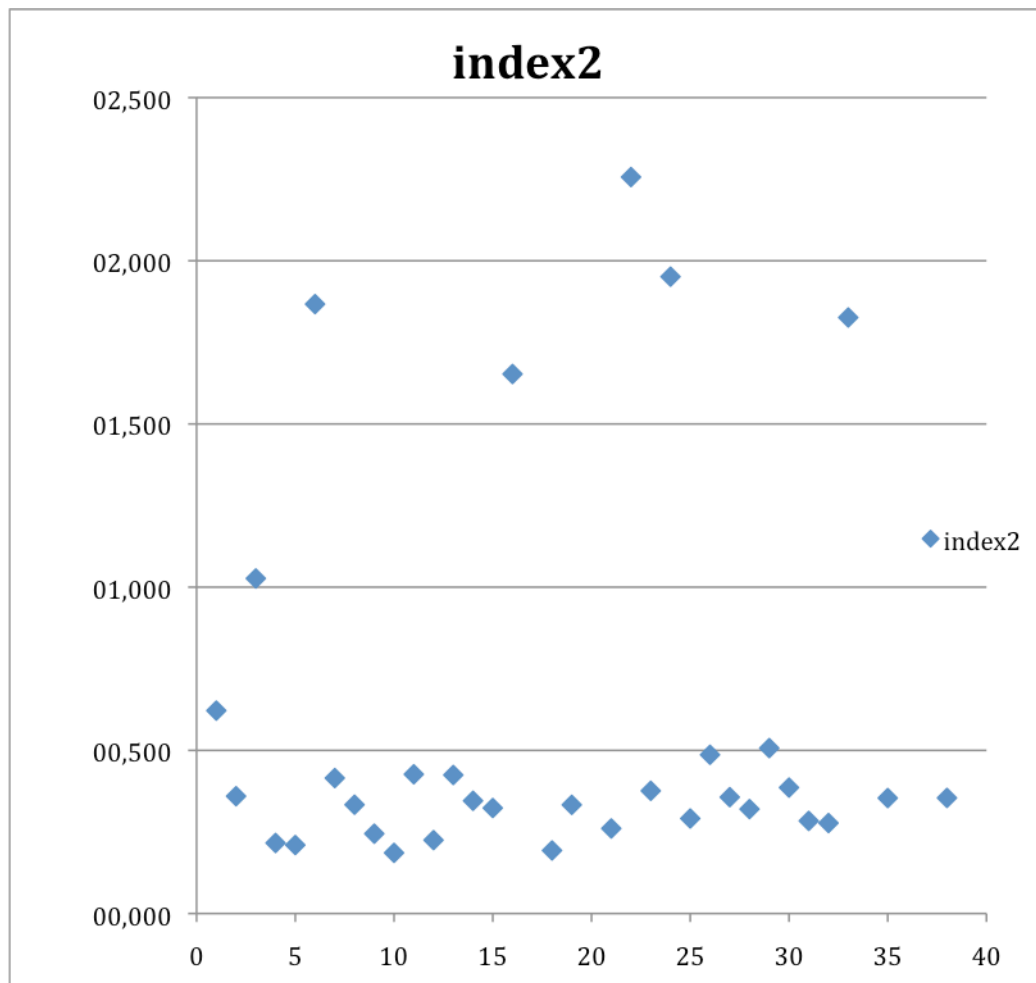
Från visuell inspektion av Figur 16 och 17 ser det ut att kunna finnas skillnader mellan lodödade och av människan skjutna vitsvanshjortar gällande både l1 och l2, men för att få ett pålitligt resultat, bör man analysera datat statistiskt. I detta fall med PSPP.

Den statistiska fördelningen av allt material undersöktes, och i de fall materialet var normalfördelat analyserades det med parametriska test, om inte med parametriska test.

Denna analys visade att det inte fanns skillnader mellan lodjurs- och människodödade vitsvanshjortar i mängden färsk benmärg (T-test.  $t=-1,23$ .  $df=50$ .  $P=0,23$  ) liksom inte heller i andelen torr benmärg (T-test  $t=-1,07$   $df=50$   $P=0,22$ ) eller fetthalt (T-test  $t= -1,23$   $df=50$   $P=0,93$ )

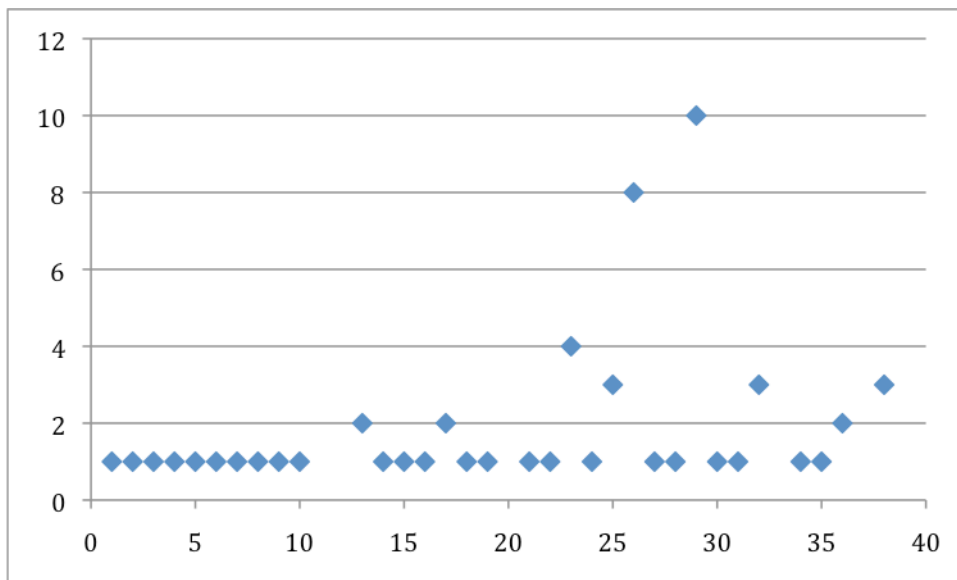
Det samma kunde konstateras även för l1 (T-test  $t=-0,09$   $df=50$   $P=0,93$ )

Och l2 (mann-whitney U Test  $Z=-0,64$  och  $P=0,52$ )



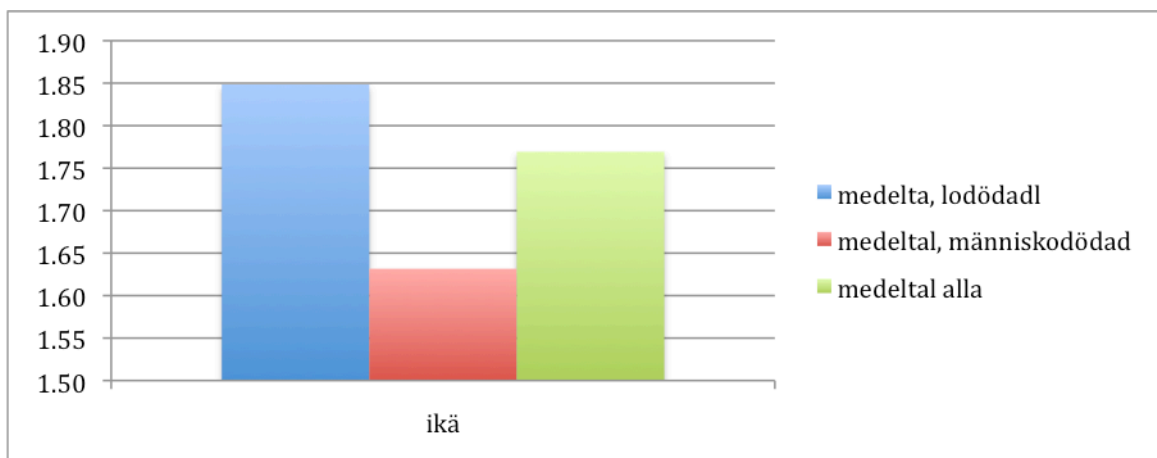
Figur 21 L1

42 % av bytesdjuren var hindar medan 31% var bockar. Tio st av fallen kunde man inte avgöra könet. Medelåldern för de lodödade hjortarna var 1,8 åringar, men som man kan avläsa i diagrammet fanns det vissa extremfall som höjde på medelåldern. Typvärdet är 1



Figur 22 Av människan fällda vistansar

	färsk benmärg	torkad benmärg	fett	index 1	index 2
medeltal	0,3809	0,2736	0,1151	141,8014	596,7129
min	0,1078	0,0973	0,0007	100,3669	185,9482
max	1,0782	0,8655	0,4225	216,3491	2256,4885
standardavvikelse	0,2182	0,1721	0,0844	29,1889	588,9955



Figur 23 ålder

## 6 Diskussion

Från undersökningen framstår det att det inte finns någon signifikant skillnad mellan lodjursdödade och av människa fällda vitsvanshjortar. Vissa teorier för andra

predatorer är att predatorn riktar sig mot svaga individer, medan andra predatorer väljer sitt byte på måfå.

Undersökningen som gjordes är ifrån djur som jägare har skickat in. Jägare är ofta intresserade över viltvård, vilket betyder att de ofta utfodrar djur på sina marker. Detta kan vara en förklaring till att Vitsvanshjortarna varit rätt så välmående eftersom de haft tillgång till god föda under vinterperioden.

Eftersom lodjuret inte är uthållig när det kommer till jagandet av sitt bytesdjur, utan överaskar sitt byte på nära håll, kan man tänka sig att bytesdjur som är i sämre kondition även kan undvika att bli ett byte genom att löpa bort från predatorn i 100 meter.

Materialet på lo dödade vitsvansar kan man även ifrågasätta förvaringen. Eftersom materialet är samlat under vinterperioden kan man utesluta att käkarna hunnit torka i naturen, medan man kan ifrågasätta ifall personerna som hittat kadavren lagt käkarna direkt i frysen efter de hittat bytesdjuret eller ifall de haft dem i förvar i t.ex ett uppvärmt slakthus.

När det kommer till ålderstrukturen och hur dom skiljer sig från varandra mellan lo dödade och av människan fällda vitsvansar, kan man inte dra några slutsatser eftersom jämförelsematerialet endast är från vissa jägare, där man har lämnat in djur på måfå och har en fällningsstruktur på 50 % kalv 25 % bock och 25 % hind. Datat skulle vara jämförbart ifall man samlade in alla hjortar som skjutits på flera olika ställen.

## **7 Slutsatser**

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de vitsvanshjortar som dödade av lodjur, skiljer sig inte konditionsmässigt från de vitsvanshjortar som jägarna fäller. Eftersom vi har en stark lodjursstam i södra Finland bör varje jaktlag uppskatta sin egen situation och på basen av deras uppskattning ta det i beaktandet vid planeringen av avskjutningen av vitsvanshjortar.

För framtida forskningar vill jag lyfta fram att käkarna som man tar prov för, bör läggas så snabbt som möjligt i frysen, och på detta sätt undvika torkade käkben.

Man kan även poängtera att lodjuren väljer sina byten på måfå, men att de vitsvanshjortar som undersökts i detta fall är samlade från nyland, var de har en rätt omfattande utfodring av hjortdjur, vilket resulterar med att hjortdjuren har extremt goda förhållanden för föda oberoende av hur hård vintern är.

## 8 Källförtäckning

### LITTERATUR:

Jord och skogsbruksministeriet 2013 *ilveksen kaatokiintiöt vahvistettu*.  
<http://riista.fi/ilveksen-kaatokiintiöt-vahvistettu/> (Hämtat 2.2.2014)

Kojola I, Holmala K. 1/2007:*Suomen ilveskannan hoitosuunitelma*.  
[http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/julkaisusarja/2007/5mBeSdKtP/1\\_2007\\_Suomen\\_ilveskannan\\_hoitosuunnitelma.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/julkaisusarja/2007/5mBeSdKtP/1_2007_Suomen_ilveskannan_hoitosuunnitelma.pdf) (hämtat 2.2.2014)

Kojola I, Holmala K, 2013: *Ilveksen kanta arviointi*  
[http://www.rktl.fi/riista/suurpedot/ilves/ilveksen\\_kanta\\_arvioinnin/](http://www.rktl.fi/riista/suurpedot/ilves/ilveksen_kanta_arvioinnin/)  
(kannanarviointi) (hämtat 2.2.2014)

Bilder:

[http://www.rktl.fi/riista/suurpedot/ilves/ilveksen\\_kanta\\_arviot.html](http://www.rktl.fi/riista/suurpedot/ilves/ilveksen_kanta_arviot.html) (figur 1)

<http://www.rktl.fi/riista/suurpedot/ilves/> (figur 2)

litteratur: Referens

Kojola I, Holmala K., 2009 : Suomen riista, 55: 63-70

Leyhausen P., 1979: Cat behaviour. Garland STPM Press, New york and London.

Krofel M, Skrbinek T, Kljun F, Potcnik H, Kos I: The killing technique of eurasian lynx 2009 – J. Zool 139: 79-80

Jedrzejewski, W., Schmidt, K. 1993: Foraging by lynx And its role in ungulate mortality: the local (Bialowieze Forest) and the Palaearctic viewpoint. –Acta Theriologica 38: 385-403.

Jedrzejewska, B & Jedrzejewska, W. 1998: predation in vertebrate communities: the Bialowieze Primeval Forest as a case study.- Springer Verlag, Berlin.

Jobin A. Molinari P, Breitenmonster U., 2000: Prey spectrum, prey preferences and consumption rates of eurasian lynx in the swiss jura mountains. : Acta Theriologica 45: 243-403

Kokko A, Ala-Ajos I., 2012: Valkohäntäpeuran iänmääritys.

Helrich, K. 1990: Official methods of analysis of the Association of Official Analytic Chemists. Nr 15. – AOAC, Inc., Arlington , Virginia, Usa

Andersen R, Karlsen, Bendik Austmo L, Odden J, D.C Linnell J, Gaillard JM., 2007: Selectivity of eurasian lynx (*lynx lynx*) and recreational hunters for sex, age and body condition in roe deer (*Capreolus capreolus*.) :wildlife biology: 467-474.

Okarma, H 1997: Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Bialowieza Primewal forest, Poland. – *Acta Theriologica* 42:203-224.

Ohje ilveksen saalistaman metsäkauriin tai valkohäntäpeuran löytäjälle

## Ilveksen saaliseläinnäytteen käsitteleminen ja postittaminen

Löytyneestä ilveksen saalistamasta hirvieläimestä toivotaan tutkimuksen käyttöön kaksi asiaa: saalisnäyte ja suurpetohavainto. Ohjeet molempien tekemiseen löytyvät alta.

*Ennen näytteen ottamista tulee varmistua siitä, että löytynyt hirvieläin on ilveksen tappama, eikä esimerkiksi nälkään kuollut. Liian vanhasta raadosta ei kuolinsyyn aiheuttajaa pysty yleensä varmuudella määrittämään, eikä tällaisesta eläimestä tule lähettää näytettä tähän tutkimukseen. Selvissä tapauksissa lumessa olevista jäljistä voi päätellä ilveksen tappaneen löytyneen eläimen. Mikäli tapaus on jälkien perusteella epäselvä, tulee raadosta etsiä ilvekselle tyypillisiä jälkiä, kuten kaulassa olevia puremajälkiä tai peräaukon ympärillä olevia syömisjälkiä.*

### Saalisnäytteen irrottaminen, käsitteleminen ja postittaminen

Saalisnäytteeksi kerätään metsäkauriiden ja valkohäntäpeurojen leukaluita. Näyte irrotetaan, käsitellään ja postitetaan seuraavasti:

1. Irrota alaleuka eläimestä esimerkiksi puukön avulla ja puolita se eläimen pituussuunnassa. Leukaluu voidaan katkaista myös etuhampaiden ja toisen puolen poskihampaiden välistä. Tällöin tutkittavaksi lähetetään leuan se puolisko, jossa etuhampaat ovat kiinni. *Koska eläinten iän määrittäminen etuhampaisiin on tärkeää, että tutkittavaksi lähetettävään alaleuan osaan jää mahdollisimman monta ehjää etuhammasta.*
2. Poista nahka lähetettävästä leuanpuolikkaasta. Kääri lähetettävä pala talouspaperiin tai sanomalehteen ja pakkaa se oikeeseen kirjekuoreen postitusta varten.
3. Täytä oikeiseen lomakkeeseen omat tietosi ja tiedot löytyneestä eläimestä.
4. Ota talteen pieni määrä (10–15 kpl) karvaa esim. eläimen selästä.
5. Laita paperiin kääritty leuanpuolikas, karvanäyte ja täytetty lomake oikeeseen postikuoreen ja postita se. Lähetysten postimaksu on valmiiksi maksettu, eikä sen postittamisesta aiheudu lähettäjälle postituskuluja. Kuoreen ei tarvitse tehdä mitään merkintöjä. **Pakkaa leuka siten, ettei paketin paksuus ylitä 3 senttiä. Tämä tekee postituksesta huomattavasti halvempaa.**

### Suurpetohavainnon ilmoittaminen

Löydetystä raadosta tehdään suurpetohavainto ilmoittamalla löydöstä oman alueen petoyhdyshenkilölle. Petoyhdyshenkilö tallentaa suurpetohavainnon, ja tulee tarvittaessa paikalle tarkastamaan havainnon. Petoyhdyshenkilöiden yhteystiedot löytyvät internetistä osoitteesta [riistaweb.riista.fi](http://riistaweb.riista.fi). Havainnon ilmoittamisen yhteydessä tulee petoyhdyshenkilölle ilmoittaa mahdollisuuksien mukaan seuraavat tiedot:

- havainnon tekijän nimi ja yhteystiedot
- saaliseläimen laji, ikä ja sukupuoli (uros vai naaras, vasa vai aikuinen)
- arvio siitä, kuinka kauan saaliseläin on ollut kuolleena
- lyhyt kuvaus löytöpaikasta (pelto, metsä, hakkuuaukko tms.)
- etäisyys lähimpään peurojen ja kauriiden ruokintapaikkaan
- arvio paikalla olleiden ilvesten määrästä (onko kyseessä pentue, yksinäinen ilves vai useampi aikuinen ilves)
- paikalta löydettyjen ilvesten tassunjälkien leveydet

**Kiitos arvokkaasta avustasi!**



Anvisning för den som hittar ett rådjur eller vitsvanshjort som har föllits av lodjur

## Hantering och postning av provbitar av lodjurs byte

Om man hittar ett hjortdjur som har föllits av ett lodjur önskas två åtgärder för forskningsändamål: en provbit av bytesdjuret och observation av stora rovdjur. Här följer anvisningarna för båda åtgärderna.

*Innan provet tas ska man försäkra sig om att det hjortdjur man har hittat har dödats av ett lodjur och inte t.ex. har svultit ihjäl. Om kadavret är för gammalt kan dödsorsaken inte med säkerhet fastställas, och en provbit av ett sådant djur ska inte skickas för det här forskningsändamålet. I klara fall kan man av spåren i snön sluta sig till att hjortdjuret har dödats av ett lodjur. Om spåren på marken inte är tillräckligt entydiga ska man se efter andra spår som är typiska för lodjur, såsom bettmärken på halsen eller spår av ätande kring analöppningen.*

### Tagning, hantering och postning av provbit

Som bytesprovbit av rådjur och vitsvanshjort tas käkbenet. Provet lösgörs, hanteras och postas enligt följande:

6. Lösgör nedre käken av djuret t.ex. med kniv och dela det i djurets längdriktning. Käkbenet kan också brytas av mellan framtänderna och den ena sidans kindtänder. Då skickar man in den del av käkbenet där framtänderna är med. *Eftersom djurens ålder fastställs enligt framtänderna är det viktigt att den del av nedre käkbenet som skickas in har så många hela framtänder som möjligt.*
7. Avlägsna skinnet från provbiten. Linda in provbiten i hushållspapper eller tidningspapper och lägg den i det bifogade kuvertet för postning.
8. Fyll i den bifogade blanketten med dina egna uppgifter och uppgifter om det djur som har hittats.
9. Ta en liten mängd (10–15 st.) pälsstrån t.ex. från djurets rygg.
10. Lägg den inlindade käkbensbiten, pälsprovet och den ifyllda blanketten i bifogade kuvert och posta det. Försändelsens postavgift är betald, och postningen medför inga postkostnader för avsändaren. På kuvertet behöver inga anteckningar göras. **Förpacka käkbenet så att paketets tjocklek inte överstiger 3 centimeter. Det här gör försändelsen avsevärt billigare.**

### Anmälan om observation av stora rovdjur

Anmälan om observation av ett stort rovdjur görs genom att man anmäler fyndet till rovdjurskontaktpersonen i det egna området. Rovdjurskontaktpersonen registrerar observationen av stort rovdjur och besöker vid behov platsen för att granska observationen. Kontaktuppgifterna till rovdjurskontaktpersonerna finns på internet på adressen [riistaweb.riista.fi](http://riistaweb.riista.fi). I samband med anmälan om observationen ska om möjligt följande uppgifter anmälas till rovdjurskontaktpersonen:

- observatörens namn och kontaktuppgifter
- bytesdjurets art, ålder och kön (hane eller hona, unge eller vuxen)
- uppskattning av hur länge bytesdjuret har varit dött
- en kort beskrivning av fyndplatsen (åker, skog, hygge eller motsvarande)
- avstånd till närmaste utfodringsplats för hjortar och rådjur
- uppskattning av antalet lodjur på platsen (om det är fråga om en kull, ett ensamt lodjur eller flera vuxna lodjur)
- bredden på de tassavtryck av lodjur som observerats på platsen

**Tack för din värdefulla hjälp!**

## Informationsblankett för hjortdjur som lodjur har dödat

Returnera med proven!

### Avsändarens uppgifter

Namn:

Telefonnummer:

E-postadress:

### Uppgifter av bytesdjur

Har observationen meddelats till Tassu: Ja / Nej (ringa in rätta svaret)

Tassu-observationens id-nummer:

Fyndplats (koordinater eller kommun och by):

Bytesdjurens art, kön och ålder (kalv eller fullvuxen):

Hur länge har djuret varit dött (uppskattning):

Vad tyder på att ett lodjur har dödat det upphittade hjortdjuret och att det inte har dött av andra orsaker:



## Tietolomake ilveksen saalistamasta hirvieläimestä

Palauta saalisnäytteen mukana!

### Lähettäjän tiedot

Nimi:

Puhelinnumero:

Sähköpostiosoite:

### Löytäneen saaliseläimen tiedot

Onko havainto ilmoitettu Tassuun: kyllä / ei (ympyröi oikea vaihtoehto)

Tassu-havainnon id-numero:

Löytöpaikka (koordinaatit tai kunta ja kylä):

Saaliseläimen laji, sukupuoli ja ikä (vasa vai aikuinen):

Kuinka kauan eläin on ollut kuolleena (arvio):

Mikä viittaa siihen, että löytynyt hirvieläin on ilveksen tappama, eikä jostain muusta syystä kuollut: